

**Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»**

**Аграрно-технологический факультет
Кафедра технологии производства и переработки
сельскохозяйственной продукции**

Утверждаю
И.О. заведующего кафедрой,
доцент А.Д. Руцук



18.09.2020г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

«Методы исследований почвы, удобрений, растений, кормов»

Направление подготовки

35.03.04 Агрономия

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Форма обучения: очная

Разработал:
преподаватель
О.Н.Вишневская



г.Тирасполь 2020

**Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине
«Методы исследований почвы, удобрений, растений, кормов»**

1. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Методы исследований почвы, удобрений, растений, кормов» обучающийся должен:

1.1 знать:

- сущность современных методов исследований почв, растений, кормов;
- методику отбора, подготовки проб почвы, растений, кормов для анализа;
- свойства и приемы внесения азотных, фосфорных, калийных и органических удобрений под с.-х. культуры.

1.2 уметь:

проводить агрохимические анализы почвы, растений и кормов.

1.3 владеть:

- основной терминологией в области методики и техники закладки полевого и вегетационного опыта;
- опытом грамотного комментирования результатов конкретных исследований и технологий. навыками расчетов запасов элементов питания в почве и определения доз удобрений с учетом плодородия почвы и др. факторов.

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование *	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
№1	Раздел 1. Введение. Общее о методах анализа почвы, растений, и кормов. Раздел 2. Биологические методы исследований	ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-7	Вопросы по темам/разделам дисциплины Темы рефератов
№2	Раздел 3. Лабораторные методы исследований почвы, растений и кормов Раздел 4. Методика агрохимического обследования почв и составление агрохимических картограмм	ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-7	Вопросы по темам/разделам дисциплины Темы рефератов
Промежуточная аттестация		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1		ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-7	Вопросы к зачету

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧЕРЕЖДЕНИЕ
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ.Т.Г. ШЕВЧЕНКО

Аграрно-технологический факультет

Кафедра технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

**Вопросы текущей аттестации для собеседования по учебной дисциплине
«Методы исследований почвы, удобрений, растений, кормов» по направлению
подготовки 4.35.03.04 Агрономия**

1. Значение полевого метода исследования в агрохимии.
2. Основные требования к полемому опыту.
3. Уравнительный и рекогносцировочный посева.
4. Что такое схема опыта и схематический план опыта?
5. Что такое программа опыта и что она отражает?
6. Назначение защитных полос.
7. Фенологических наблюдениях в опытах.
8. Методы учета поврежденных растений
9. Учет перезимовки озимых и многолетних трав.
10. Прямой и косвенный методы учета урожайности в полевых опытах.
11. Что показывает структура урожайности?
12. Отбор почвенных образцов и подготовка к анализу.
13. Отбор растительных образцов и подготовка к анализу.
14. . Отбор растительных пробы для определения структуры урожайности?
15. Значение вегетационного метода в агрохимических исследованиях.
16. . В чем сходство и различие вегетационного и полевого опыта?
17. . Значение лизиметрического метода в агрохимии.
18. . В чем сходство и различие полевых и лизиметрических опытов?
19. Виды лизиметров
20. Лабораторные методы исследования
21. Весовой метод анализа.
22. Объемный метод анализа.
23. Физико-химические методы анализа и классификация.
24. Классификация оптических методов.
25. Теоретические основы и сущность рефрактометрического метода анализа.
26. Теоретические основы фотоколориметрического метода анализа.
27. Теоретические основы люминесцентного анализа.
28. Объекты флуориметрии. Устройство флуориметра.
29. Люминесцентный анализ при определении качества сельскохозяйственной продукции
30. Теоретические основы рефрактометрии.
31. Устройство пламенного фотометра и правила работы с ним.
32. Сущность метода РАФ (рентгенно-флуоресцентного анализа) и его применение для определения состава кормов и растений.
33. Какими преимуществами обладает автоматический метод анализа кормов.
34. Сущность метода анализа по инфракрасным спектрам отражения и применения экспресс анализатора. Инфрапид 6 для анализа с.-х. продукции.
35. Какой принцип лежит в потенциометрическом методе анализа.

36. Для каких исследований применяют потенциометрический метод анализа в агрохимии и почвоведении.
37. плодородия почвы.
38. Биологический азот в земледелии.
39. Визуальная диагностика питания растений.
40. Почвенная диагностика питания растений.
41. Растительная диагностика питания растений.
42. Функциональная диагностика питания растений.

Критерий оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту , обнаружившему, как минимум, знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомому с основной литературой, рекомендованной программой. При собеседовании допускаются погрешности в ответе на вопросы, но при это студент должен обладать необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя..

- оценка «не зачтено» выставляется студенту не обнаружившему знания основного учебно-программного материала на вопросы при собеседовании.

Составитель

преподаватель

О.Н. Вишневская

18.09.2020г.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧЕРЕЖДЕНИЕ
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ.Т.Г. ШЕВЧЕНКО
Аграрно-технологический факультет

Кафедра технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции
**Вопросы текущей аттестации для модульных контролей по учебной дисциплине
«Методы исследований почвы, удобрений, растений, кормов» по направлению
подготовки 4.35.03.04 Агрономия**

Перечень вопросов для модульного контроля № 1 (раздел 1, 2).

Полевой опыт

1. Перечислите методы исследований в агрохимии.
2. Значение полевого опыта в агрохимии, его цели и задачи?
3. Какие требования предъявляют к опытному участку?
4. Чем отличается уравнильный посев и рекогносцировочный и в чем их сходство?
5. Составьте схему полевых опытов с видами удобрений?
6. Составьте схемы полевых опытов с формами азотных, фосфорных и калийных удобрений?
7. Составьте схемы полевых опытов с дозами азотных, фосфорных и калийных удобрений
8. Составьте схемы полевых опытов с дозами и формами органических удобрений?
9. Составьте схему полевого опыта при изучении сроков внесения и способов заделки удобрений?
10. Составьте схему многофакторного полевого опыта.
11. Составьте схему полевого опыта при изучении действия и последствий удобрений.
12. Что такое программа опыта и что в ней содержится?
13. Какие вы знаете способы расположения вариантов и повторений?
14. Как влияет на точность опыта площадь, форма и расположение делянок?
15. Как произвести разбивку опытного участка на делянки в стационарных и производственных опытах?
16. Как подготавливают и рассчитывают дозы удобрений на делянки?
17. Назначение защитных полос в полевых опытах, как их отбивают на зерновых и пропашных культурах?
18. Какие возможны способы обработки почвы в полевых опытах?
19. Какие требования предъявляются к семенному и посадочному материалу для посева в полевых опытах?
20. Какие вы знаете методы учета поврежденных растений болезнями и вредителями, а также в результате неблагоприятных погодных условий?
21. Что Вы знаете о фенологических наблюдениях в полевых опытах?
22. Как проводят учет перезимовки озимых и многолетних трав?
23. Как отбирают почвенные образцы до закладки опыта и в период вегетации растений?
24. . Как отбирают растительные образцы в период вегетации растений?
25. Как проводят прямой и косвенный метод учета урожайности в полевом опыте?
26. Как отбирают растительные образцы для определения структуры урожайности?
27. Что показывает структура урожайности?

Дисперсионный анализ

28. Какие ошибки сопровождают полевой опыт и как они влияют на точность опыта и достоверность результатов?
29. Что позволяет определить дисперсионный анализ?
30. Какие основные статистические характеристики получают в дисперсионном анализе?

Вегетационный опыт

31. Значение вегетационного опыта в агрохимических исследованиях.
32. В чем сходство и различие полевого и вегетационного опытов?

33. Какие вопросы решают с помощью почвенной культуры?
34. Как готовят почву для вегетационных опытов?
35. Какие сосуды используют при постановке вегетационных опытов?
36. Какие удобрения используют в вегетационном опыте с почвенной культурой?
37. Как подготавливают и заполняют сосуды почвой?
38. Как устанавливается поливной вес в вегетационных опытах?
39. Задачи и методика проведения вегетационных опытов с песчаной культурой?
40. Какие сопутствующие наблюдения проводят в вегетационном опыте с почвенной культурой?
41. Задачи и методика проведения вегетационных опытов с водной культурой?
42. Какие смеси элементов питания используют для водной и песчаной культур?

Лизиметрические методы исследований

43. Задачи лизиметрических исследований в агрохимии?
44. Какие используют конструкции лизиметров?
45. Какие требования предъявляют к лизиметрам?
46. В чем сходство и различие полевых опытов и лизиметрических исследований?
47. Как складывается водный баланс в лизиметрах?
48. Как передвигаются катионы и анионы удобрений в лизиметрах?
49. Как используются результаты лизиметрических опытов при составлении системы удобрений?

Перечень вопросов для модульного контроля № 2 (раздел 3,4).

Использование изотопных индикаторов в агрохимических исследованиях

50. Чем отличаются стабильные изотопы от радиоактивных?
51. Какие основные свойства радиоизотопов?
52. С какой целью используют изотоп ^{32}P в агрохимических исследованиях?
53. Какие вопросы решают с помощью стабильного изотопа ^{15}N ?
54. Как измеряют концентрацию ^{32}P и ^{15}N в почвенных и растительных образцах?

Методы лабораторных исследований

55. Весовой и объемный метод анализа.
56. Инструментальные методы анализа

Анализ растений

57. Как используют анализ растений для изучения влияния почвы и удобрений на биохимические процессы в них?
58. Рассчитайте вынос элементов питания урожайностью сельскохозяйственных культур?
59. Какие основные показатели характеризуют качество сельскохозяйственной продукции?
60. Как подготовить растительные пробы к анализу?
61. Какие способы озоления используют для определения азота и зольных элементов в растениях?
62. Какие методы определения нитратов в растениях?
63. Какие методы определения азота в растениях?
64. Какие методы определения фосфора в растениях?
65. Какие методы определения калия в растениях?
66. Какие основные органические и минеральные вещества определяют при анализе растительных кормов?
67. Когда и с какой целью применяют визуальную диагностику?
68. Назовите основные признаки недостатка элементов питания в растениях.
69. С какой целью применяют химическую диагностику и как используют ее результаты при расчете доз удобрений?

Анализ почвы

70. Методика отбора и подготовки почв для анализа.
71. Методы определения общего и подвижного азота в почве.
72. Методы определения общего и подвижного фосфора в почве
73. Методы определения общего и подвижного калия в почве

Анализ удобрений

75. Методика отбора и подготовки удобрений для анализа.
76. Перечислите основные качественные реакции на содержание азота в удобрениях.
77. Перечислите основные качественные реакции на содержание фосфора в удобрениях.
78. Перечислите основные качественные реакции на содержание калия в удобрениях.

Агрохимическая служба

79. Основные задачи комплексного агрохимического обслуживания?
80. Какая документация и оборудование нужно для агрохимического обследования почв?
81. Как наносится сетка элементарных участков на картографическую основу?
82. Как проводят токсикологическое и радиологическое обследование почв? Какие материалы и сведения необходимы для составления агрохимических картограмм?
83. Назовите градации обеспеченности черноземных почв азотом (по нитрификационной способности) для зерновых, пропашных и овощных культур в мг на 100 г почвы?
84. Назовите градации обеспеченности черноземных карбонатных почв подвижным фосфором (по методу Б.П. Мачигина) для зерновых, пропашных и овощных культур в мг на 100 г почвы?
85. Назовите градации обеспеченности черноземных карбонатных почв подвижным калием (по методу Б.П. Мачигина) для зерновых, пропашных и овощных культур в мг на 100 г почвы?
86. Как используют картограммы при составлении системы удобрений сельскохозяйственных культур?
87. Что необходимо знать и учитывать при составлении сводных ведомостей результатов комплексного агрохимического обследования и обобщения его результатов?

Модульный контроль проводится в виде письменных ответов на 3-4 вопроса по темам модуля.

Критерий оценки:

- «Отлично» - даны полные и аргументированные ответы на все вопросы.
- «Хорошо» в ответах на вопросы допущены отдельные ошибки, хотя показаны твердые знания.
- «Удовлетворительно» в ответах на вопросы имеются существенные ошибки, не показаны твердые знания.
- «Неудовлетворительно» – в ответах содержатся грубые ошибки или не дан удовлетворительный ответ.

Составитель
преподаватель
О.Н. Вишневская
18.09.2020г.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧЕРЕЖДЕНИЕ
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ.Т.Г. ШЕВЧЕНКО»
Аграрно-технологический факультет

Кафедра технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

**Темы рефератов для проведения текущей аттестации по учебной дисциплине
«Методы исследований почвы, удобрений, растений, кормов» по направлению
подготовки 35.03.04 Агрономия**

1. Объемные, весовые методы анализа и их значение
2. Физико-химические методы анализа их значение и преимущества
3. Теоретические основы фотоколориметрии, рефрактометрии и потенциометрии
4. Потенциальное и эффективное плодородие черноземных почв, их свойства и эффективность удобрений
5. Градации обеспеченности почвы элементами питания и их применение при расчете доз удобрений
6. Биологические методы исследований: полевой, вегетационный и лизиметрический опыты. Основные требования к методике проведения полевого опыта с удобрениями
7. Влияние гумуса и гранулометрического состава на физические, химические свойства чернозема
8. Виды поглотительной способности почвы и их роль в питании растений и применении удобрений
9. Система удобрений полевых культур в севообороте в условиях ПМР. Факторы, определяющие норму удобрений под культуру
10. Система удобрений овощных культур в севообороте в условиях ПМР. Факторы, определяющие норму удобрений под культуру
11. Химический состав продукции технических культур (подсолнечника, сахарной свеклы и картофеля) и пути регулирования их качества
12. Химический состав однолетних и многолетних трав злаковых и бобовых трав, зеленой массы кукурузы и подсолнечника и использование
13. Химический состав плодовоовощной продукции (томата, огурца, овощного гороха) и пути регулирования их качества.
14. Химический состав плодов овощей, фруктов, ягод винограда, смородины и пути регулирования их качества

Тема реферата выбирается студентом из приведенного перечня.

Возможно самостоятельное определение темы реферата студентом по согласованию с преподавателем.

Реферат состоит из титульного листа, оглавления, введения, основной части, выводов (рекомендуется), списка используемой литературы.

На титульном листе указывается факультет, кафедра, название дисциплины, шифр направления и профиль, группа и фамилия, имя, отчество исполнителя . Объем реферата – в пределах 8-10 страниц, рукописного или машинописного текста 14 шрифтом.

Критерий оценки:

Оценка «не зачтено» выставляется если:

- содержание не соответствует теме;
- литературные источники выбраны не по теме, не актуальны;
- нет ссылок на использованные источники информации;
- тема не раскрыта;
- в изложении встречается большое количество орфографических и стилистических ошибок;
- требования к оформлению и объему материала не соблюдены.

Оценка «зачтено» выставляется если:

- тема соответствует содержанию реферата
- правильно, по проблеме, подобраны литературные источники;
- правильное оформление ссылок на используемую литературу;
- основные понятия проблемы изложены полно и глубоко;
- отмечена грамотность и культура изложения;
- соблюдены требования к оформлению и объему реферата.

Составитель
преподаватель
О.Н. Вишневская
18.09.2020г.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧЕРЕЖДЕНИЕ «ПРИДНЕСТРОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ.Т.Г. ШЕВЧЕНКО

Аграрно-технологический факультет

Кафедра технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

**Вопросы промежуточной аттестации (зачет) по учебной дисциплине
«Методы исследований почвы, удобрений, растений, кормов»**

1. Значение полевого опыта в агрохимии, его цели и задачи?
2. Какие требования предъявляют к опытному участку?
3. Чем отличается уравнильный посев и рекогносцировочный и в чем их сходство?
4. Составьте схему полевых опытов с видами удобрений?
5. Составьте схемы полевых опытов с формами азотных, фосфорных и калийных удобрений?
6. Составьте схемы полевых опытов с дозами азотных, фосфорных и калийных удобрений?
7. Составьте схемы полевых опытов с дозами и формами органических удобрений?
8. Составьте схему полевого опыта при изучении сроков внесения и способов заделки удобрений?
9. Составьте схему многофакторного полевого опыта.
10. Составьте схему полевого опыта при изучении действия и последствий удобрений.
11. Что такое программа опыта и что в ней содержится?
12. Какие вы знаете способы расположения вариантов и повторений?
13. Как влияет на точность опыта площадь, форма и расположение делянок?
14. Как отбирают растительные образцы для определения структуры урожайности?
15. Что показывает структура урожайности?
16. Значение вегетационного опыта в агрохимических исследованиях.
17. В чем сходство и различие полевого и вегетационного опытов?
18. Какие вопросы решают с помощью почвенной культуры?
19. В чем сходство и различие полевых опытов и лизиметрических исследований?
20. Методы лабораторных исследований
21. Какие ошибки сопровождают полевой опыт и как они влияют на точность опыта и достоверность результатов?
22. Перечислите основные качественные реакции на содержание азота в удобрениях.
23. Основные задачи комплексного агрохимического обслуживания?
24. Как используют картограммы при составлении системы удобрений сельскохозяйственных культур?
25. Назовите градации обеспеченности почвы и растений фосфором для чернозема обыкновенного
26. Назовите градации обеспеченности почвы и растений калием для чернозема обыкновенного.
27. Назовите градации обеспеченности почвы и растений азотом для чернозема обыкновенного.
28. Какие сопутствующие наблюдения проводят в полевом опыте с удобрениями?
29. Роль макро- и микроэлементов в питании растений.
30. Визуальная диагностика питания растений: охарактеризуйте признаки недостатка макроэлементов в питании растений.
31. Визуальная диагностика питания растений: охарактеризуйте признаки недостатка основных микроэлементов в питании растений.
32. Какие качественные реакции используют при распознавании минеральных удобрений.

Критерий оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, обнаружившему, как минимум, знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомому с основной литературой, рекомендованной программой. При собеседовании допускаются погрешности в ответе на вопросы, но при это

студент должен обладать необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя..

- оценка «не зачтено» выставляется студенту не обнаружившему знания основного учебно-программного материала на вопросы при собеседовании.

Составитель

преподаватель

О.Н. Вишневская

18.09.2020г.